Die

Cannabis indica

in ihrer

früheren und heutigen therapeutischen Verwendung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

unter dem Präsidium des Herrn

Obermedicinalraths, Director Professor Dr. H. von Ziemssen

vorgelegt der

medicinischen Facultät

der

Ludwig-Maximilians-Universität zu München

von

August Flörchinger

approb. Arzt.

MÜNCHEN

Druck von J. B. Grassl, München, Göthestrasse 12.

Die

Cannabis indica

in ihrer

früheren und heutigen therapeutischen Verwendung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

unter dem Präsidium des Herrn

Obermedicinalraths, Director Professor Dr. H. von Ziemssen

vorgelegt der

medicinischen Facultät

der

Ludwig-Maximilians-Universität zu München

von

August Flörchinger
approb. Arzt.

MÜNCHEN
Druck von J. B. Grassl, München, Göthestrasse 12.

Die

Cannabis indica

in ihrer

früheren und heutigen therapeutischen Verwendung.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554606_0072

Es dürfte wohl kaum eine Drogue geben, die eine so grosse culturhistorische Bedeutung hätte, als die Cannabis indica. Seit den undenklichsten Zeiten war die Hanfpflanze bei gewissen Völkerschaften des Orients ein viel gebrauchtes, aber auch vielfach missbrauchtes Genuss- und Berauschungs-Mittel, grossentheils die Stelle geistiger Getränke vertretend. Die Ueberlieferungen über den Hanf als Genussmittel bei den Orientalen verlieren sich in das graue Alterthum. Herodot erzählt z. B. von den Scythen, dass sie sich in Hanf berauschten. Es wurde sogar einmal die Vermuthung ausgesprochen, dass das Homerische „Nepénthes" zum grossen Theil aus Hanf bestanden haben mag.

Die eigentliche und ursprüngliche Heimath des Hanfes ist Indien. Von hier aus verbreitete er sich mit der höheren Ausbildung des Handels- und Verkehrswesens über den ganzen Orient; und es schwelgt in süssen Träumereien und kühnen Phantasien angeregt durch den Genuss des Haschisch jetzt nicht blos der Indier; es huldigen dem verführerischen Genusse des Hanfes die Bewohner Afrika's von Marocco bis zum Cap der guten Hoffnung, die der ganzen Türkei und Persien, und wenigstens angebaut wird die Pflanze jetzt auch in Südamerika, wo nach den Angaben von Wood ein Hanf gedeiht, der an Intensität der Wirkung dem indischen nicht nur nicht nachsteht, sondern selbst ihn übertrifft.

Die Art der Praeparation als Genussmittel bei den einzelnen Völkerschaften ist sehr verschieden. Bald in einfacher kunstloser Weise mit Butter ausgekocht, bald mit mehr ver-

feinerten Methoden unter Zusatz von verschiedenen Gewürzen zu einem pikanten gaumenreizenden Gericht hergestellt, wird das Hanfpräparat für sich allein, oder als Zugabe zu andern Speisen genossen. Häufig wird das Haschisch im Kaffee genommen. Ausser dieser Art, den Hanf zu nehmen, wissen sich die Haschischliebhaber den Genuss desselben durch Rauchen der getrockneten Blätter zu verschaffen. Der Rauch des Hanfes soll ausserordentlich angenehm schmecken. Jedoch kommt die berauschende Wirkung des Rauches derjenigen des innerlichen Gebrauches durchaus nicht gleich. Selbst in der Wirkung der einzelnen Zubereitungsarten besteht ein nicht unbeträchtlicher Unterschied. Am stärksten wirken die mit Alkohol hergestellten extractartigen Praeparate, indem durch diesen der harzige (eingentlich wirksame) Bestandtheil am vollständigsten gewonnen wird. Im Ganzen treten die Wirkungen des Hanfes am stärksten hervor, wenn derselbe in Form von Getränken genossen wird, weit weniger bei dem Genusse durch Rauchen oder in Pulverform. Sehr wichtig bezüglich der Stärke der Wirkung ist die Zeit, in welcher die Pflanze zum Gebrauche gepflückt wird. Die Erfahrung hat gelehrt, dass die Blüthen der weiblichen Pflanze in der ersten Zeit nach der Befruchtung am wirksamsten bezüglich der narcotischen Wirkungen sind. In heissen Sommertagen schwitzen die blühenden Spitzen des Hanfes ein Harz aus, welches das eigentliche Haschisch ist, und das wirksame Princip des Hanfes ausmacht. Ausser den Summitates und Flores werden auch die Folia und semen can. indicae benützt. Das Wort „Haschisch“ ist eine allgemeine Bezeichnung für den wirksamen Bestandtheil, das Harz. Die beste reinste Sorte heisst Momia und kommt nicht leicht in den Handel; die mit unwirksamen Bestandtheilen untermischte unreine Sorte wird Churrus genannt. Es gibt ausserdem noch eine Menge anderer Bezeichnungen für die verschiedensten Praeparate wie z. B. Birmîngi, Madjumlatwerge etc. In der Berberei gibt es ein unter dem Namen Kief bekanntes Präparat, das als Aphrodisiacum benützt wird. In derselben Absicht wird auch

mitunter die Pillenform verwendet. Ueberhaupt gilt bei den Orientalen das Haschisch allgemein als ein den Geschlechtstrieb anregendes Mittel. In wie weit man berechtigt ist, dem Hanfe diese Wirkung zuzuschreiben, wird später erörtert werden. Sicherer constatirt ist die als Folge des gewohnheitsmässigen Haschisch-Genusses sich einstellende Impotenz der Männer und Sterilität der Frauen. Erstere erklärt man sich allerdings wieder aus den geschlechtlichen Ausschweifnngen, (wenigstens zum Theil) zu welchen das Haschisch anrege. Die Sterilität der Weiber soll bedingt sein durch eine Entzündung der Tuben, deren Resultat eine Verwachsung der Tubenwände ist, „wie die Sectionen öffentlicher Dirnen und anderer Weibspersonen in jenen Gegenden gelehrt haben".[1]) Es sind übrigens diese beiden Zustände noch die erträglichsten Folgen des gewohnheitsmässigen Haschisch-Genusses; die gewöhnlichsten Erscheinungen sind: Marasmus, geistige Stumpfheit, Blödsinn, eine vollständige Zerüttung des Nervensystems und grosse Schwächezustände.[2]) Es erklärt sich diese Wirkung leicht aus der Beobachtung, dass das Haschisch seine Wirkungen vorzüglich auf das Nervensystem, speziell auf das Gehirn concentrirt. Und gerade diese Wirkung ist es, durch welche sich der Hanf bei einem grossen Theile der Erdbewohner (200 bis 300 Millionen Menschen huldigen dem Genusse des Haschisch) beliebt, zum Theil unentbehrlich gemacht hat, und so seine verderblichen Wirkungen äussern kann.

Es musste ein naheliegender Gedanke sein, ein Pflanzenpräparat, das eine so wichtige Rolle in dem Leben grosser Völkerschaften spielte, gegen diese oder jene Krankheit zu versuchen. Und in der That finden wir die Cannabis bei den Orientalen gegen die verschiedensten Zustände angewendet. So z. B. war es ein altes Mittel gegen Diarrhöe, gegen Gonorrhoe etc., besonders aber äusserlich in Salbenform als

---

[1]) Dublin Journal Merch. 1841 pag. 158—161.

[2]) Krebel: Can. ind. als Berauschungs- und Heilmittel Med. Zeit Russl Nr. 24.

„wirksames“ linimentum anodycum. Es dauerte unverhältnissmässig lange, bis die Europäer mit dem Hanfe als Heilmittel bekannt wurden. Ja es erhielten die Cannabis selbst die Aegyptier erst im 19. Jahrhundert. Lange Zeit bildete der Handel mit Hanf das Monopol der Indier und Chinesen;[1]) von diesen kam er nach Persien. In Aegypten wurde derselbe durch den Kalifen Achmed gegen das Jahr 1815 der Hegira eingeführt. Europa wurde durch die Franzosen mit dem indischen Hanf zur Zeit der französischen Invasion nach Aegypten bekannt. Damals wurde der Hanf von Desgenettes beschrieben; er schilderte insbesondere die Wirkungen des Haschisch-Genusses bei den Orient-Völkern sehr eingehend. In kürzester Zeit wurde man darnach in England und Deutschland mit dieser interessanten Pflanze bekannt. Vorzüglich englische Aerzte waren es in der ersten Zeit, welche an Ort und Stelle die Eigenschaften des neuen Heilmittels studierten, und in den Fachblättern eingehende Schilderungen erscheinen liessen. Die Autoren machten Versuche an Gesunden und Kranken; viele studierten die Wirkungen des Hanfes an sich selbst; überdies hatten sie reichlich Gelegenheit, zufällige acute Vergiftungen zu sehen, oder die Folgen des gewohnheitsmässigen Genusses zu beobachten. Es erstand eine reichhaltige Literatur, besonders englischerseits; aber auch mehrere deutsche Autoren veröffentlichten die Resultate ihrer Untersuchungen. In Deutschland erschienen innerhalb zweier Decenien sechs Inaugural-Dissertationen über Can. ind.; ein Beweis dafür, mit welchem Interesse der Hanf in der ganzen medicinischen Welt aufgenommen wurde.

Die Cannab. ind. ist botanisch ganz und gar identisch mit unserer heimathlichen Hanfpflanze. Man kann diese Thatsache beobachten, wenn man Samen der indischen Pflanze bei uns ansät. Es gehen aber unserem Hanfe die starken narcotischen Eigenschaften des orientalischen ab. Der Unter-

---

[1]) Rep. de ph. à Caire: Memoire sur le Haschisch Journal de connaisance méd. Novembre 1849.

schied ist einzig und allein durch die klimatischen Verhältnisse bedingt. Die Hanfpflanze steht in dieser Beziehung nicht allein da; es ist ja bekannt, dass es viele Pflanzen gibt, welche sowohl in heissen, wie in gemässigten Klimaten gedeihen, dafür aber in ihren Eigenschaften oft beträchtlich differiren. Ob aber unserer Hanfpflanze alle narcotischen Eigenschaften fehlen, ist sehr fraglich. Wer einmal den betäubenden Geruch eines Hanffeldes, besonders zur Blüthezeit der Pflanze, eingeathmet hat, dem mag es immerhin plausibel erscheinen, dass auch unser Hanf nicht ganz ohne narcotische Eigenschaften sein kann. Es wurde z. B. in einer Inauguraldissertation festgestellt, dass der Hanf von Limousin ganz identisch in seinen Wirkungen mit dem indischen sei; nur dass derselbe fünfzig bis sechzig Mal schwächer wirke, als der indische Hanf.[1])

Nach diesen einleitenden Bemerkungen über die Cannabis im Allgemeinen, mag nun ein kurzer Ueberblick über die therapeutische Verwendung derselben folgen, von der ersten Zeit an, wo sie den Europäern bekannt wurde bis auf den heutigen Tag. Es möge dies ein kleines Bild geben, welch grosse Rolle dieses so lebhaft aufgenommene Arzneimittel vor einigen Jahrzehnten spielte. Man darf wohl mit Recht behaupten, dass es nicht leicht eine Krankheit gibt, gegen welche der indische Hanf unversucht blieb. Es musste schon die ganze eigene Art, in welcher das Haschisch das Seelenleben beeinflusst, die Phantasie anregt und auf die Sinne wirkt, der Cannabis indica einen eigenartigen Reiz, gewissermassen etwas Geheimnissvolles verleihen. So alt auch ihre Anwendung als Heilmittel sein mag, so begann eine exacte Forschung nach wissenschaftlichen Principien doch erst, als sich englische und besonders dann auch deutsche Autoren mit ihr eingehend beschäftigten. Eine eigenthümliche Erklärung von der Art und Weise, in welcher die Cannabis gegen die Pest wirke, machte sich Aubert; er sagte: Die Pest ist eine nervöse Krankheit

[1]) Prosper Inauguraldiss. Strassburg 1859.

(Orins Typhus). Das Extract. Cannabis indica betrachtet er als „Excitans nervinum“, welches auf das Gangliensystem eine starke und anhaltende Wirkung ausübt, ohne Congestionen zu veranlassen.

Eine der wichtigsten Krankheiten, gegen welche die Cannabis Anwendung fand, war gleich in der ersten Zeit Tetanus. Es war O'Shaugnessy, welcher den ersten Versuch mit dem Hanf-Extract gegen Tetanus mit dem besten Erfolge machte. Nach ihm wendeten es Lieutoud und Ley zu dem gleichen Zwecke und nach ihrer Angabe mit gleich günstigen Erfolge an. Nachdem O'Shaugnessy seine Erfolge mit Cannabis indica in mehreren Fällen von Tetanus veröffentlicht hatte, und seine Angaben von engl. und französischen Autoren bestätigt worden waren, so von Miller, O'Brien, Duncan, wurden im Jahre 1852 auch im Juliushospitale in Würzburg von Marcus ein Versuch damit gegen rheumatischen Tetanus gemacht. Das Resultat fiel befriedigend aus. Der Fall wurde in einer Inauguraldiss. beschrieben[1]) In derselben Zeit machte Hodson gegen traumat. Tetanus einen Versuch mit gleich günstigem Erfolge: Hodsons's Patient hatte dabei colossale Dosen genommen; er hatte in 9 Tagen 64 Gran und während der ganzen Krankheit in 4 Wochen 165 Gran des spirituösen Extract's erhalten. Es blieb diese Dosirung jedoch nicht ungerächt: der Kranke bekam im Beginne der Reconvalescenz eine Conjunctivitis und bedeutendes Fieber.

An den Tetanus schliesst sich, was die Häufigkeit der Anwendung des Hanfes anlangt, die ganze Reihe der Neurosen. Besonders hervorzuheben ist hier die Chorea. Von den meisten Verehrern der Can. ind. aufs wärmste empfohlen, wurden besonders von Douglas exacte Untersuchungen angestellt. Er konnte die glänzenden Wirkungen, welche andere Autoren gesehen hatten, nicht bestätigen; jedoch gelang es ihm, wenn auch nicht die Zeit der Chorea abzukürzen, so doch die Häufigkeit und Intensität der Bewegungen zu mildern. Sehr

[1]) Basilius Beron: Ueber den Starrkrampf und den ind. Hanf als wirksames Heilmittel gegen denselben. Inaug. Diss. Würzburg 1852.

viele Anwendung fand die Cannab. ind. ferner gegen Neuralgien. In dieser Richtung fand sie besonders von Dononov Verwendung, der sie auf die Empfehlung von O'Shaugnessy hin auch in vielen anderen Fällen zur Anwendung zog. Dononov berichtet über mehr als 20 Fälle von Neuralgien. der verschiedensten Art, gegen welche sich die Canab. als ein ausgezeichnetes Mttel erwies. Er sagt, man solle es nie unversucht lassen in Fällen, wo die anderen Anaesthetica im Stiche lassen. In Uebereinstimmung mit dem genannten Autor empfiehlt Wolff die Canab. gegen Odontalgie, Prosopalgie, Ischias, aber hauptsächlich, wenn diese Neuralgien rheumatischer Natur sind. Ueberhaupt gegen alle acute rheumatischen Zustände rühmt es Wolff und viele andere, gestützt auf eine grosse Reihe von Heilerfolgen. Gegen keinen anderen Zustand stimmen die Autoren in ihrer Empfehlung so überein, als in diesen acut-rheumatischen Erscheinungen. Wolff hat eine sehr grosse Anzahl von Versuchen bei den verschiedensten Krankheiten über unser Heilmittel angestellt, und dabei mitunter auffallende Erscheinungen gesehen. So gab er unter vielen anderen Versuchen einer phtisischen Frau das Extract can. ind.. sie verfiel in furibunde Delirien, dann trat tiefer Schlaf ein; das Auffallendste aber an der ganzen Sache war, dass die febris hectica drei Tage ausblieb.[1]) Ein anderer interessanter Fall von Wolff bezog sich auf eine Cardialgie. Es hatte dieselbe zwei Jahre lang allen Mitteln getrotzt, da liess Wolff die kranke Person während 8 Tagen täglich 6 gtt. der Tinctura can. ind. nehmen, und sie war nach 8 Tagen geheilt. Uebrigens hebt dieser Autor hervor, dass er bei chronischen Neuralgien von der Cannabis keinen Erfolg gesehen habe. Kurze Erwähnung mag es ausserdem finden, dass Wolff und mit ihm mehrere andere Verfechter des Hanfes, denselben bei Carcinom des Uterus und Darmtractus und selbst als Diureticum symptomatisch reichten.

Eine sehr grosse Rolle spielte die Cannab. ind. in der Behandlung des acuten und chronischen Gelenkrheumatismus.

[1]) Cannabis indica. Preuss. Ver. Zeit No. 23, 24, 25.

In der Therapie des acuten Gelenkrheumatismus wurde sie allerdings vollständig verdrängt durch die Salicylsäure und und Pappwatteverband, während sie sich in der Behandlung des chronischen Gelenkrheumatismus fast bis zur Stunde einen Platz behauptet hat. Während, wie bemerkt, eine grosse Reihe von Aerzten den Hanf gegen die acut. rheumat. Affectionen im Allgemeinen als sehr wirksam empfahlen, fand Ruhbaum[1]) bei seinen Versuchen den Hanf besonders von Nutzen gegen rheumatische Kopfschmerzen, er will unser Arzneimittel in mehr als 30 Fällen erprobt haben; er gibt dabei allerdings an, dass bei einigen Congestionen nach dem Kopfe sich einstellten.

Auch die Gynaekologen versäumten nicht, die Cannabis ind. in ihren Arzneischatz aufzunehmen. Lange galt sie als ein exquisit und zuverlässig wehenbeförderndes Mittel, und wurde oft genug mit wirklichem oder scheinbarem Erfolge in Anwendung gezogen. Ganz bedeutend verlor sie aber an Credit, als Scanzoni im Jahre 1852 eine Reihe sorgfältiger Untersuchungen bezüglich der wehenbefördernden Eigenschaften der Cannabis ind. anstellte. Die Resultate der auf seiner Klinik gemachten Untersuchungen fasste Scanzoni in folgenden Sätzen zusammen: 1) Die Tinctur der Can. ind. besitzt keineswegs einen sicheren Einfluss auf die Verstärkung der Wehen; 2) nur einige Male traten nach der Verabreichung des Mittels länger andauernde und ziemlich starke Wehen ein; allein gerade so oft war keine Verstärkung der Wehenthätigkeit zu beobachten, ja in einem Falle sogar Verschlechterung derselben, so dass nicht mit Sicherheit behauptet werden darf, ob jene Steigerung der Intensität und Dauer der Wehen dem Einflusse der Tinctur zugeschrieben werden darf. 3) Will man auch diese einzelnen günstigen Veränderungen der Wehenthätigkeit dem Mittel zuschreiben, so bleibt jedenfalls die Wirkung desselben eine sehr vorübergehende und keineswegs nachhaltige. 4) In allen Fällen traten Zeichen von Narcose (Kopfschmerz,

[1]) Ruhbaum: Extr. can. ind. gegen Neuralgien. Pr. Ver. Zeit No. 17.

Schläfrigkeit) ein, doch scheint die Intensität dieser Wirkung sehr von der Individualität abzuhängen; Aufregungszustände, Hallucinationen etc. treten bei keiner Kreissenden ein. 5) Der indische Hanf kann uns das Secale cornut. nicht ersetzen.

Diese Worte Scanzoni's waren geeignet, die Cannab. ind. aus der Gynaekologie zu verdrängen, wenn sie auch noch so lebhaft von Silver und Michel etc. gegen die verschiedensten Zustände wie Dysmenorrhoen, Metrorrhagie und Menorrhagie warm empfohlen wurde. Silver bezeichnete diesMittel als „Catamenien regelnd".

Es mögen hier noch eine kleine Anzahl anderer Affectionen Erwähnung finden, gegen welche man den Hanf gebrauchte. So gab denselben Prof. von Marthner gegen Keuchhusten, im Orient selbst wurde er, wie schon erwähnt, von Autort gegen die Pest ordinirt. Dieser, sowie Lieutaud, Ley etc. reichten sie bei Cholera, Lyssa, Delirium tremens, Convulsionen, Prof. Siegmund gab es nur als Hypnoticum und Anotynum „in allen Fällen, wo es Hauptaufgabe ist, Schmerz zu stillen und Schlaf zu bringen, ohne die übrigen Verrichtungen zu stören". Ein weites Feld für die therap. Verwendung der Cannab. bot sich in der Psychiatrie, wo sie in der That eine nicht geringe Bedeutung erlangte. Sie wurde insbesondere gegen acute Manie von Clouston empfohlen; dann gegen periodische Manie und allgemeine Paralyse; dagegen wurde sie ernstlich bei allen melancholischen Zuständen widerrathen.

Dies ist im Grossen und Ganzen die keineswegs kleine Zahl von Krankheiten, gegen welche man sich von dem indischen Hanf Hülfe versprach. Wie verschwindend ist dagegen die Reihe der Zustände, gegen welche man heute noch die Cannabis zu ordiniren gewohnt ist. Sie wird höchstens einmal aus ihrem Dunkel hervorgeholt, wenn bei gewissen hartnäckigen Leiden alle übrigen Mittel erfolglos waren, oder etwa als „Adjuvans" in möglichst geringer Dosis, so z. B. bei Neurosen der verschiedensten Art; dann etwa zur Abwechslung mit Morphium und anderen Narcoticis, wenn deren üble Nebenwirkungen vermieden werden müssen. Es wird ausserdem von einzelnen

Autoren gegen diese oder jene Affection empfohlen, wie z. B. gegen Asthma cardiale; Schroeder empfiehlt es in seinem Lehrbuche der Gynaekologie als Narcoticum bei Dysmenorrhoe allerdings nur anführend als von den Engländern ausgehend (pag 331), dessgleichen für die symptomatische Behandlung des Uterusmyoms. Die relativ häufigste Anwendung mag es noch seiner zuverlässigsten, nemlich der hypnotischen Wirkung wegen gegeben werden. In dieser Richtung liegen die ausgedehntesten Erfahrungen vor, besonders von Seiten Frommüller's[1]), der den Hanf zu diesem Zwecke bei 1000 Patienten anwendete. Es wurden in der gleichen Absicht, die hypnotischen Eigenschaften der Cannabis ind. zu studiren, auch von uns eine kleine Untersuchungsreihe zuerst an Thieren und dann am Krankenbette aufgestellt, deren Resultate in Folgendem kurz zusammengefasst sind. Ausser der erwarteten schlafmachenden Eigenschaft der Cannabis war in diesen Fällen besonders die Temperaturherabsetzende Wirkung des Hanfes unverkennbar ausgesprochen. Zunächst, was die Thierversuche anlangt, wurden, um die Wirkung auf Pflanzen- und Fleischfresser zu sehen, zwei Kaninchen und zwei Hunde verwendet. Das zur Untersuchung in Anwendung gezogene Präparat wurde in der Form des spirituösen Extract's gegeben, und zwar wurde dasselbe, weil die Application in genügender Menge auf andere Weise unmöglich, in einer möglichst geringen Menge Alkohol gelöst und subcutan injicirt. Warmer Alkohol erwies sich dabei als ein besseres und rascheres Lösungsmittel denn kalter. Es sollte, wie bemerkt, vor Allem die hypnotische Wirkung studirt werden, ausserdem Einfluss auf Temperatur und Puls, welcher, wie gleich im Voraus bemerkt werden möge, in allen Fällen äusserst gering oder gar nicht vorhanden war. Dabei wurde die Athemfrequenz controlirt, sowie das Verhalten der Pupille und Gesammtverhalten des Thieres, resp. des Kranken. Bei den Untersuchungen an den Thieren stellten sich nicht geringe Hindernisse heraus, insbesondere bezüglich der Bestimmung

[1]) Dr. Frommüller: Der ind. Hanf in Beziehung auf seine schlafmachende Wirkung. Prag, Vierteljahrs-Schrift LXV No. 102—139; 1860.

der Puls- und Athem-Frequenz. Jede, auch die geringste Manipulation, die an den an und für sich scheuen, durch die Injection aufs Aeusserste erregten Thieren vorgenommen wurde, brachte eine Beschleunigung der Puls- und Athem-Frequenz, das Gleiche ruft ein jedes Geräusch in der Umgebung hervor. Es war dies besonders bei den Kaninchen der Fall, etwas weniger bei den Hunden. Bei Beiden aber erhielt man bei genauer Beobachtung den Eindruck, dass dieselben nach stattgehabter Injection auf plötzliche Geräusche viel stärker reagirten, heftiger zusammenzuckten etc. als gewöhnlich. Ein weiterer, die eigentliche Wirkung des Arzneimittels selbst mehr oder weniger beeinträchtigender Einfluss auf das Herz muss wohl auch der in relativ grossen Mengen unter die Haut gelangte Alkohol an und für sich und durch den sehr schmerzhaften Reiz des Gewebes bewirkt haben. In gleicher Weise musste die Respiration alterirt werden durch die an irgend einer Stelle des Thorax vorgenommene Injection. — Ein anderer Uebelstand ergab sich aus der Entwicklung von colossalen Abscessen an den Injectionsstellen, so dass eine grössere Untersuchungsreihe von einem und demselben Thiere durchaus nicht zu erhalten war.

So unsicher aus den genannten Gründen die Resultate der Puls- und Respirations-Bestimmungen an den Thieren in den meisten Fällen war, so evident war dagegen die Wirkung des Mittels auf die Temperatur. Auch einige andere, durch die Cannabis ohne Zweifel bedingte Erscheinungen werden wir anführen können.

Im Ganzen konnten wir die von den wenigen Autoren, welche Thier-Experimente anstellten, gemachte Beobachtung bestätigen, dass Thiere wie auf Medicamente im Allgemeinen weniger als der Mensch, insbesondere aber auf Cannabis ausserordentlich wenig reagiren, vorzüglich die Graminivoren. Es war auch die Wirkung auf die Hunde eine erstaunlich geringe. Dosen, welche einem kräftigen Manne unbedingt den Tod hätten bringen müssen, riefen z. B. bei einem $5^1/_2$ Kilo schweren Hunde nicht die geringsten Erscheinungen hervor.

Bevor ich zur Beschreibung der Versuche übergehe, möge mir an dieser Stelle verstattet sein, Herrn Prof. Dr. Bauer meinen tiefgefühltesten Dank auszusprechen für die wohlwollende und freundliche Mühewaltung, die er bei der Controle dieser Arbeit auf sich nahm.

I. Versuch.

Ein ziemlich kräftiges männliches Kaninchen erhielt, nachdem an drei vorhergegangenen Tagen je drei Mal Temperatur-, Puls- und Respirations-Bestimmungen gemacht waren, zuerst eine Dose von 0,45 des spirituosen Extracts. Es zeigte sich in keiner Weise beeinflusst. Das Kaninchen geberdete sich wie ein ganz gesundes Thier, und nahm selbst Futter, nachdem der Injectionsschmerz vorüber sein mochte. Es sei nebenbei gestattet, daran zu erinnern, dass die Maximaldose für den Menschen 0,1 ist. Das Thier hatte also mehr als die vierfache Dose ohne jedwede Erscheinung ertragen. Am nächsten Tage erhielt dasselbe Thier eine nahezu dreifache Quantität wie Tags vorher: Es wurden 1,25 Extract can. ind. in Alkohol gelöst an drei verschiedenen Stellen injicirt. Da das Kaninchen in Folge von Entzündungen an der gestrigen Injectionsstelle fieberte, war das Thermometer nicht unter 39,9° C. gegangen, (Beim Einführen des Thermometers in anum steigt nemlich die Temperatur dieser Thiere fast immer bis nahe an 40°, in Folge der Aufregung durch die Manipulation, sinkt aber in ungefähr $^1/_4$ Stunde zur Norm, sowie das Thier ruhiger wird.)

Nichtsdestoweniger war nach $^5/_4$ Stunden die Temperatur um $^4/_{10}$ gefallen. Puls- und Athem-Frequenz erlitten keine nachweisbare Alteration. Dagegen fühlten sich die Ohren des Thieres kühler an als zuvor, wie dies in allen Fällen zu constatiren war. Am dritten Tage zeigte das Versuchsthier eine Fiebertemperatur von 40,5°; es erhielt nochmals eine Dose in der Stärke von 4;0. Diesmal ging die Temperatur nur um $^3/_{10}$ herunter. Eigentliche Vergiftungs-Erscheinungen traten auch jetzt nicht ein. Es war an dem Kaninchen weiter nichts zu bemerken, als dass es sich sehr ruhig verhielt und weniger

scheu sich zeigte als gewöhnlich. Es ging weder an der Vergiftung noch an der eingetretenen Eiterung zu Grunde.

II. Versuch.

Ein $5^1/_2$ Kilo schwerer Hund erhielt 1,8 grm Extr. Canabis indica. Unmittelbar nach der Injection war die Temperatur in Folge der Aufregung des Thieres von 38,8° C auf 39° C gestiegen; dessgleichen die Puls- und Athem-Frequenz. $^1/_4$ Stunde nach der Injection verhielt sich der Hund ruhig, und liess nur merken, dass die Injectionsstellen bedeutend schmerzen; dann fuhr das Thier plötzlich auf, bellte, sprang umher, und geberdete sich, als ob ihm etwas besonders Freudiges wiederfahren wäre, ähnlich, wie wenn ein anhänglicher Hund nach einiger Zeit seinen Herrn wiedersieht Dieses Aufregungsstadium dauerte ca. 4 Minuten, und konnte an einem zweiten Hunde nicht konstatirt werden. Nach der genannten Zeit kehrte das Thier rasch wieder zu seiner früheren Ruhe zurück, suchte die Ecke auf, dabei nahm er eine hockende Stellung ein. Man konnte jetzt deutlich merken, wie das Thier vom Schlafe befallen wurde, wie es sichtlich damit kämpfte. Es lehnte in der genannten Stellung an der Wand, schloss die Augen, oder vielmehr, man sah deutlich, wie ihm die Augenlider gegen Willen herabfielen, und suchte bei jedem stärkeren Geräusche mühsam die Augenlider wieder zu öffnen. $1^1/_2$ Stunde nach der Applikation des Mittels zeigte eine vorgenommene Messung einen Temparaturabfall von 1° (von 39° auf 38). Ueble Nachwirkungen waren an dem Thiere nicht zu konstatiren. An seinen gewöhnlichen Aufenthaltsort gebracht überliess sich dasselbe der Ruhe und nahm nach einigen Stunden seine gewöhnliche Nahrung.

Als dasselbe Thier am nächsten Tage eine zweite Dosis und zwar in der Stärke von 3,7° erhielt, fehlte sowohl ein Aufregungsstadium, als auch nachfolgender Schlaf. Es erklärt sich dies wohl aus dem vorhandenen Fieber und der bedeutenden Schmerzhaftigkeit der Injectionsstellen; dagegen war wieder eine Temperaturerniedrigung zu konstatiren. Auch diese Dose hatte keine schweren Vergiftungserscheinungen im Gefolge.

III. Versuch.

Zur Controle der bei den genannten Versuchen gemachten Erfahrungen wurde zunächst das Experiment mit einem zweiten Kaninchen wiederholt. Dieses Mal wurden sogleich einem kräftigen männlichen Kaninchen 4,0 grm des Extracts an einer Stelle auf ein Mal injicirt. Während bei dem ersten Kaninchen kaum Erscheinungen von Vergiftungen zu sehen waren, traten hier sofort die heftigsten Symptome auf: Ungefähr drei Minuten nach der Applikation liess das Thier alle Glieder sinken, und fiel langsam auf eine Seite, ohne irgend Bewegung weder mit den Extremitäten noch mit den Ohren zu machen.

Jede Lage, welche man dem Thiere gab, wurde beibehalten; die Glieder erschienen wie gelähmt, kein Mittel contrahirt; die Respiration war rasch und mühsam. Man konnte in der Minute über 120 Athemzüge zählen; diese hohe Frequenz der Athmung hielt eine volle Stunde an; dann sank dieselbe successive auf 60, 30 etc. bis zur Norm; nach $1^1/_2$ Stunden weit unter die normale Zahl, nemlich blos 11—14 in der Minute. Desgleichen war die Pulsfrequenz eine excessiv hohe. Die auffallendste Veränderung zeigte die Temperatur. Diese war unmittelbar nach der Injection wie gewöhnlich auf $40{,}1^0$ gestiegen; dann aber fiel dieselbe continuirlich bis das Thermometer nach $1^3/_4$ Stunden auf 36^0! zeigte. Die Ohren fühlten sich kalt an. Ausserdem traten kurze Zeit nach der Injection, und erst nachdem die Lähmungserscheinungen aufgetreten waren, zuckende Bewegungen des Bulbus (Nystagmus) ein. Die Bulbusbewegungen fanden in der Minute 20—24 mal statt. Die Pupille war verengt; zuerst von träger, dann gar keiner Reaktion. Aus dem Maule des Thieres fliesst eine reichliche Menge Speichel: es fanden gleich im Anfang Koth und Urinentleerung statt. Die Lähmungserscheinungen dauerten ca. drei Stunden. Das Thier erholte sich völlig wieder.

IV. Versuch.

Einem Hunde von ca. 5 Kilo Gewicht wurden auf einmal 4,0 grm des Extracts in der bekannten Weise applicirt. Es war bei ihm nur die temperaturerniedrigende und hypno-

tische Wirkung zu konstatiren. Die Temperatur sank um 1° C. Ein Aufregungsstadium war nicht deutlich ausgesprochen, sehr gut war die einschläfernde Wirkung zu beobachten. Besondere Vergiftungserscheinungen fehlten.

Von Kranken erhielten das Arzneimittel im Ganzen sechs an der Zahl, mit verschiedenen Zuständen, jedoch waren Alle Krankheiten mit Ausnahme von einem Einzigen chronischer Natur.

Das Präparat wurde in Pulverform gegeben und zwar die Maximaldose 0,1 (Extract) auf Sacch. alb. 0,5 als Einzeldose und diese wurde Abends in 1—2stündigen Intervallen drei Mal gereicht. Auf diese Weise erhielt man die Maximaldose pro die auf kürzere Zeit zusammengedrängt, und so war es möglich, die Wirkung der Einzeldose und die cumulirende Wirkung mehrerer Dosen zu studieren.

Zunächst wurde das Pulver in der angegebenen Weise einem Patienten gereicht, der seit einigen Tagen an einem äusserst schmerzhaften Unterleibsleiden plötzlich erkrankt war. (Leberabscess).

Zum Verständniss des Zustandes des Kranken mag hier eine kurze Krankengeschichte folgen:

Zettl, Simon, 20 Jahre alt, Schneider, war vor kurzer Zeit mit einer Affection der rechten Lungenspitze und öfter sich einstellenden Leibschmerzen auf der Abtheilung. Vor acht Tagen erkrankte derselbe mit starker Hoemoptoë, welche sich seitdem jeden Morgen wiederholt. Es fehlt Appetit und Stuhl.

Bei der Aufnahme des Status praesens ergab sich normale Temperatur. Es wurde Secale gegeben; vom 5. bis 6. Tage wurde von dem Kranken Alles erbrochen, am 7. Tage trat ein starker Schüttelfrost auf. Das Abdomen war dabei stark gespannt, sehr empfindlich. Patient hat seit 14 Tagen fast gar nicht geschlafen, hauptsächlich wegen des heftigen Schmerzes, nur Morphiuminjection brachten ihm einige Stunden Schlaf.

Am 12. Tage der Krankheit erhielt Patient zum ersten Mal die cannabis. Es wurde um 4 Uhr damit begonnen.

Unmittelbar vor dem Einnehmen des Pulvers ergab die Untersuchung;

Puls 114, Temp. 39,7° C, Respir. 36—40.

Es ist Kopfschmerz, Diarrhoe, Appetitlosigkeit nebst den oben angeführten Erscheinungen vorhanden. Pupille reagirt gut.

Eine Stunde nach dem ersten Pulver Puls 120 (dicrot) Temp. 39,2°, Respir. 38. Die drei Zahlen wurden also kleiner.

Um $^3/_4$6 Uhr wurde das 2. Pulver gereicht.

Bei der Untersuchung $^3/_4$ Stunden später war der Puls 120 (dicrot) Temp. 39°, Respir. 38.

Der Patient ist sehr schläfrig, während er in den letzten Tagen fast gar nicht schlafen konnte, auch die Schmerzen gibt er etwas geringer an.

Um 8 Uhr erhielt Patient das 3. Pulver.

Morgens $^1/_4$3 Uhr wurde gemessen: Puls 108, Temp. 39,5 und Morgens 8 Uhr Puls 95, Temp. 37,8.

Patient hatte während der Nacht zum ersten Male seit beinahe 14 Tagen gut und fast die ganze Nacht hindurch geschlafen. Am Morgen fühlte er sich jedoch schwindlich, der Appetit war schlecht wie zuvor. Die Pupillen-Reaction war in keiner Weise verändert.

Am nächsten Tage wurde das Extract in der gleichen Weise wieder gereicht; es wurde wieder um 4 Uhr begonnen und zuvor Temperatur, Puls etc. aufgenommen.

4 Uhr: Puls 116, Temp. 39,5°, Respir. 34.

5 Uhr: Puls 118, Temp. 39,3°, Respir. 36.

6 Uhr: Puls 110 (dicrot), Temp. 38,9°, Respir. 36.

Pupille reagirt prompt, Patient hat keine spontanen Schmerzen mehr am Abdomen. Patient ist sehr schläfrig. Auch den Tag über hat er viel geschlafen.

Am nächsten Tage Morgens 6 Uhr war die Temperatur auf 36,7° C herabgegangen.

Am Abend dieses Tages wurde zum 3. Mal die cannabis in der bekannten Weise gegeben. (4 Uhr, 5 Uhr, 6 Uhr.) Es waren um

4 Uhr: Puls 120 (celer), Temp. 40°, Respir. 34.

5 Uhr: Puls 130, Temp. 41,2°, Respir. 38.
6 Uhr: Puls 102, Temp. 40°, Respir. 38.
7 Uhr: Puls 104, Temp. 39,3°, Respir. 38.

Die den ganzen Tag über heftigen Schmerzen werden nach der Darreichung der Cannabis, welche Patient sehr lebhaft wünscht, erträglicher und um 6 Uhr ist bereits guter Schlaf eingetreten. Die Respiration musste kurz und schnell sein, wegen der Empfindlichkeit im Abdomen, wesshalb die Excursionen des Zwerchfells gefürchtet wurden.

Die mit grosser Regelmässigkeit seit 4 Tagen eintretenden Schüttelfröste mit heftigen krampfartigen Schmerzen in der Magengegend haben an Intensität gestern und besonders heute verloren. Es ist jetzt auch mehr Appetit vorhanden. Am Morgen des fünften Versuchstages 9 Uhr befindet sich Patient sehr wohl, ist fast schmerzfrei; der gewöhnliche Anfall mit Schüttelfrost bleibt aus. Jn der Nacht 12 Uhr war die Temperatur 39,3, um 6 Uhr 37,7°, Morgens 9 Uhr Temperatur 37,9°, Respiration 40, Puls 100.

Am 4. Tage der Versuchsreihe war um
4 Uhr: der Puls 106, Temp. 40,1°, Respir. 46.
5 Uhr: der Puls 102, Temp. 39,8°, Respir. 42.
6 Uhr: der Puls 100, Temp. 39,5°, Respir. 44.
$6^1/_4$ Uhr: der Puls 100, Temp. 38,9° (tief Schlaf), Resp. 22.
7 Uhr: der Puls 100, Temp. 31,8°, Respir. 36.

Der Puls ist dicrot, die Pupillarreaction vollständig normal, die Pupille nur etwas verengt und zwar desshalb, weil Patient sehr schläfrig ist. Eine auffallende Schläfrigkeit hat sich des Patienten überhaupt bemächtigt, seitdem er die Cannabis erhält, auch am Tage schläft er desshalb mehrere Stunden. Der Kopf des Patienten ist eingenommen, jedoch die Unterleibsschmerzen fast ganz gewichen, auch sein Appetit hat sich gebessert und er selbst schreibt dies der Wirkung der Cannabis zu. Wenn wir allerdings keineswegs an eine derartige Wirkung denken, so ist doch wenigstens das sicher, dass die Cannabis indica den Magen nicht belästigt, was wir auch an den anderen Patienten bestätigen konnten.

Am fünften und letzten Versuchstage wurde die Cannabis wieder um 4 Uhr, 5 und 6 Uhr in der öfter angeführten Weise gegeben.

4 Uhr: Puls 110, Temp. 40,2°, Resp. 40.
5 Uhr: Puls 118, Temp. 37,9°, Resp. 36.
6 Uhr: Puls 118, Temp. 39,0°, Resp. 38.
7 Uhr: Puls 115, Temp. 40,3°, Resp. 40.
Nachts 9 Uhr: Temp. 40,4°.
„ 12 Uhr: Temp. 38,6°.

Am sechsten Tage Morgens war eine Temperatur von 37,3° um 8 Uhr vorhanden. Von den Anfällen war in den letzten Tagen keiner mehr aufgetreten. Das Allgemeinbefinden war trotz der hohen Temperatur am vorhergehenden Abend ein gutes zu nennen. Man sieht an den Ziffern der obigen Temperaturreihe, dass die Cannabis nicht im Stande war, die excessiv hohe Steigerung der Temperatur, welche nie während der ganzen Krankheit eine solche Höhe erreicht hatte, auf die Dauer zu vermeiden. Die an jedem Tage unverkennbar vorhandene temperaturerniedrigende Wirkung beschränkte sich heute auf die Zeit unmittelbar nach der Darreichung des zweiten Pulvers (5 Uhr) und dritten Pulvers (6 Uhr), so dass um 7 Uhr die Temperatur bereits wieder, und höher als zuvor gestiegen war.

Zweiter Patient (Bopp). Eine zweite, ebenfalls über mehrere Tage sich erstreckende Untersuchungsreihe wurde von einem jungen Phtisiker aufgestellt. Auch hier mag eine kurze Krankengeschichte die Ergebnisse der Versuche einleiten:

Bopp, Johann, 27 Jahre alt, Schlosser, war schon früher mit Lungen-Affection behaftet, erkrankte aber ernstlich vor 14 Tagen mit Dyspnoe, Husten und Auswurf, sowie starken Nachtschweissen. Status praesens: Temperatur normal, selten auf 38 oder darüber, Puls 64 (kräftig voll), linke Lungenspitze gedämpft, linker Leberlappen geschwellt. Patient hat ausserdem eine Neuralgie infraorbitalis, welche fast jeden Morgen auftrat und zwar ganz regelmässig in der Weise, dass Morgens um 4 Uhr ein starker Husten begann und unmittelbar daran sich diese

bald stärker, bald schwächer, ausgesprochenen Schmerzen im Bereich des N. infraorbitalis anschlossen und bis ca. 9 Uhr jedesmal dauerten. Der Kranke litt ausserdem an Schlaflosigkeit, wenigstens jeden Morgen von 4 Uhr an der Ruhe entbehrend. Es wurde ihm die Cannabis indica zunächst als Hypnoticum gegeben, ausserdem war es von grossem Interesse, zu erfahren, ob diese Neuralgie irgend von dem Mittel beeinflusst werden würde. Es wurden ausserdem wie bei dem vorhergehenden so auch bei diesem Patienten mit der grösstmöglichen Genauigkeit Puls- und Temperatur- etc. Bestimmungen gemacht.

Es mag schon im Voraus bemerkt werden, dass eine nachweisbare Veränderung in der Pupillen-Reaction auch in diesem Falle nicht zu constatiren war.

Wie gewöhnlich wurde kurz vor der Darreichung der ersten Dose Bestimmungen über Temp. etc. gemacht:

Abends 4 Uhr: Puls 52, Temp. 37,3°, Resp. 24.
5 Uhr: Puls 60, Temp. 37,0°, Resp. 26.
6 Uhr: Puls 72, Temp. 36,9°, Resp. 24.
6½ Uhr: Puls 76, Temp. 36,8°, Resp. 24.
Nachts 12 Uhr: Temp. 36,4°.
Morgens 6 Uhr: Temp. 36,5°.

Die Dosen waren um 4 Uhr, 5 Uhr und 6 Uhr Abends genommen worden. Am nächsten Morgen fehlte jegliche unangenehme Erscheinung, Patient hatte keinen Kopfschmerz, keinen Schwindel, er fühlte sich im Allgemeinen sehr wohl, guter Laune, die neuralgischen Schmerzen waren vollständig ausgeblieben, ausserdem war nach der Meinung des Kranken der Husten geringer als sonst.

Am zweiten Versuchstage war Morgens 9 Uhr die Pulszahl 54, Temp. 37,1°, Resp. 25. Abends ergab die Messung
um 4 Uhr: Puls 50, Temp. 37°, Resp. 28,
5 Uhr: Puls 90, Temp. 36,8°, Resp. 24.
6 Uhr: Puls 60, Temp. 36,6°, Resp. 24.

Am nächsten Morgen blieb abermals die Neuralgie aus und man konnte immerhin denken, dass es nicht Zufall, sondern Wirkung der Cannabis sei. Das subjective Befinden des Kranken

war befriedigend, sein vorher schlechter Appetit hatte sich gebessert, was er ebenfalls auf Rechnung seines Pulvers schrieb. Eine unangenehme Complikation war jedoch die, dass Patient in der Nacht eine so hochgradige Temperatur-Erniedrigung bekam, dass die Extremitäten ganz kühl waren. In der Nacht und gegen den Morgen gingen die Temperaturen bis auf 36° herunter. (Die Messung wurde immer in der Achselhöhle vorgenommen.) Am dritten Versuchstage ergab die Messung folgende Zahlen:

Abends 4 Uhr Puls 60, Temp. 37,3°, Resp. 20.
5 Uhr Puls 80, Temp. 37,3, Resp. 22.
6 Uhr Puls 75, Temp. 37,2, Resp. 24.
Nachts 12 Uhr: Temp. 35,7,
Mrgns. 6 Uhr: Temp. 36,2,
Mrgns. 8 Uhr: Temp. 37,0.

Am Morgen des vierten Tages war das Allgemeinbefinden des Patienten weniger befriedigend, es war etwas Kopfschmerz vorhanden. Jedoch hatte der Husten wieder nachgelassen, die neuralgischen Schmerzen waren auch diesmal ausgeblieben. Besonders unangenehm aber war die collapsähnliche Temperatur-Erniedrigung bis unter 36°, so dass der Kranke ganz kühl war. Am Morgen des vierten Tages war allerdings die Temperatur wieder auf 37° gestiegen, der Puls, welcher nur 44 Schläge in der Minute zählen liess, war voll und kräftig, die Respiration 28, der Puls war überhaupt immer auffallend langsam, und wie oben bemerkt, lag zwar eine Schwellung des linken Leberlappens, nicht aber eine icterische Färbung der Haut vor.

Am Abend des vierten Tages wurden die Pulver wieder in derselben Weise genommen: um 4 Uhr, 5 Uhr und 6 Uhr, je ein Pulver. Bei der Messung ergaben sich folgende Zahlen:

Abends 4 Uhr: Puls 56, Temp. 37,1°, Resp. 24.
5 Uhr: Puls 60, Temp. 37°, Resp. 26.
6 Uhr: Puls 60, Temp. 36,9°, Resp. 20.

Fünfter Tag Morgens. Heute Nacht schlief Patient nicht gut, seit 12 Uhr will er gar nicht mehr geschlafen haben. Die Neuralgie hat sich nicht mehr eingestellt. Im Allgemeinen:

Euphorie; Morgens 9 Uhr war die Pulszahl 49, Resp. 26, Temp. 37,2°.

Heute Nacht 12 Uhr war die Temp. auf 36,8° und gegen 6 Uhr heute Morgen gar auf 36° gesunken. Es wird wegen dieser unangenehmen Complication von einer weiteren Ordination der Cannabis abgestanden.

Ausser diesen beiden Versuchsreihen wurde das Medicament in verschiedenen Fällen ein oder mehrere Mal gegeben, vorzüglich in der Absicht, das individuelle Verhalten einzelner Personen gegenüber der Cannabis zu studieren.

Dritter Patient (Ofenmeyer). So erhielt es ein 20 Jahre alter Phtysiker Abends in der Einzeldose zu 0,1 Extract wie auch die Uebrigen in Pulverform auf 0,5 Saccher. alb. Der Betreffende schlief in dieser Nacht besser als es sonst der Fall war, nach seiner eigenen und der Angabe der Wärterin, eine üble Nebenwirkung trat nicht ein. Desgleichen konnte in diesem Falle keine Temperatur-Erniedrigung constatirt werden, Eine halbe Stunde nach der Darreichung vorgenommenen Controlle des Pulses und der Respiration ergab keine auffallende Veränderung. Auch das Allgemeinbefinden wurde weder unmittelbar darnach, noch später alterirt.

Vierter Patient (Kröner). Einem andern Patienten mit Pleuritis exsudativa und Phtisis incipiens bekam das Extract Cannab. ind. durchaus nicht gut. Nach dem ersten Pulver Abends 4 Uhr befand sich Patient ganz wohl, die Frequenz des Pulses und der Respiration war jedoch in deutlich nachweisbarer Weise gestiegen. Vielleicht kam dies auf Rechnung der psychischen Aufregung des gegen Arzneien misstrauischen Patienten. Nach dem zweiten Pulver um 6 Uhr desselben Abends trat Nausea ein. Nichtsdestoweniger schlief der Kranke in der betreffenden Nacht sehr gut, gab aber am nächsten Morgen an, er habe Schwindel und Kopfweh; es sei ihm wie nach zu reichlichem Genusse von Spirituosen am vorhergehenden Tage zu Muthe. Um 10 Uhr trat Erbrechen ein, dabei ist es jedoch mindestens zweifelhaft, ob die Darreichung der Cannabis die Ursache war. Die Temperatur war in der Nacht um 0,5

tiefer gesunken, als dies sonst der Fall gewesen war. Patient ist Potator.

Fünfter Patient (Eberhard). Bei einem weiteren Kranken konnte man die Wirkungen unseres Arzneimittels an mehreren Versuchen nachweisen, indem die Darreichung desselben während zweier Tage statt fand. Die Krankengeschichte ist in Kürze folgende:

Eberhard, Josef, 31 Jahre alt, Packträger, hatte schon vor einigen Jahren eine Lungenentzündung durchgemacht und seit dieser Zeit öfter Beschwerden von seiten der Lunge gehabt. Seit einigen Wochen stellte sich wieder Mattigkeit, Husten mit Auswurf ein, Dyspnoe und zuletzt Stechen in der linken Brustgegend. Status praesens vom 5./VIII 83: Blasses mageres Aussehen des Patienten. Dämpfung an der ganzen linken Brustseite, hinten desgleichen bis zur Scapula stark ausgesprochen. Diagnose: Phtisis pulm. sin. Ord. Dect. rad. Aeth. Nachträglich fanden sich Ulcerationen an den Stimmbändern. Da Patient an Schlaflosigkeit leidet, so wird demselben die Cannabis indica nach der mehrfach erwähnten Ordination gereicht.

Abends 4 Uhr erhält derselbe das erste Pulver; zufällig zeigt der Kranke seit einer Stunde schwache Delirien. Die Temperaturen hatten sich in den letzten Tagen zwischen 38,3° und 38,4° C bewegt, kurz vor 4 Uhr war die Temp. in der Achselhöhle 38,3, Puls 110 (klein weich), Respiration 32 in der Minute (stark abdominal), also:

Abends 4 Uhr: Puls 110, Temp. 38,3°, Resp. 32.
5 Uhr: Puls 115, Temp. 38,1°, Resp. 26.
6 Uhr: Puls 118, Temp. 38°, Resp. 24.
Nachts 12 Uhr: Temp. **35,5°**.
Mgs. 5½ Uhr: Temp. 36,0°.

Pat. schlief während der Nacht nicht gut, was sich recht leicht aus dem wie bei einem Collaps eingetretenen Sinken der Temperatur erklären lässt. Es fragt sich nun, ob diese auffallende und gewiss nicht gleichgiltige Temperaturerniedrigung Wirkung der Cannabis ind. sei oder ob hier andere Ursachen

vorliegen und ob ausserdem der Mangel an genügendem Schlaf der mangelhaften schlafmachenden Wirkung der Cannab. ind. zuzuschreiben sei. Das Ergebniss einer späteren Autopsie löste die Frage insofern, als man neben der hochgradigsten Destruction beider Lungen eine Pachymeningitis hoemorrh. intern. fand, was die angeführten Erscheinungen zur Genüge erklären dürfte. Freilich erwies sich diesen Zuständen gegenüber die Cannabis als ein zu schwaches Narcotium. Die Delirien waren am Morgen gewichen, die Temperatur war auf 37,4° herabgegangen. Pulsfrequenz 92, Respir. 30. — Eine weitere Dosis wurde dem Kranken wegen grosser Schwäche etc. nicht gereicht.

Sechster Patient (Emminger). Der sechste und letzte Patient unserer Versuchsreihe leidet gleichfalls an chronischer Lungentuberkulose, zugleich ist er potator und leidet an grossem Appetitmangel. Im Uebrigen bietet er die Erscheinungen manifester Phtise mit Husten, Auswurf, grosser Magerkeit, Nachtschweissen. Die Temperaturen sind beständig etwas höher als normal, jedoch nicht über 38,5° C hinausgehend. Die Darreichung des Extractes Cannabis indica in der mehrfach erwähnten Ordination geschah am ersten Tage in zwei Dosen, um 4 Uhr Abends und 5 Uhr. Die vor und nach der Darreichung des Mittels angestellten Messungen ergaben folgende Zahlen:

Abends 4 Uhr: Puls 106, Temp. 37,8°, Respir. 20.
Abends 5 Uhr: Puls 104, Temp. 37,6°, Respir. 20.
Abends 6 Uhr: Puls 110, Temp. 37,5°, Respir. 24.

Die Temperaturen in der Nacht waren ganz, wie sie auch sonst gefunden worden waren.

Am nächsten Morgen war die Pulszahl 76, Temp. 37,0°, Respir. 22.

Während Patient sonst immer schlecht geschlafen hatte, war sein Schlaf in dieser Nacht um Vieles länger und besser. Nach dem zweiten Pulver will er starken Schwindel, Sausen im Kopfe und Angstgefühl gehabt haben. Morgens gibt er Kopfschmerz an. Der Appetit des Kranken wurde nicht beein-

flusst. Patient scheute sich sehr vor einer Wiederholung der Ordination, welche indessen unterlassen wurde. Dieser sowie der andere Potator waren die Einzigen, welche Symptome von Seiten des Kopfes hatten.

Fasst man die Resultate der oben angeführten Versuche und Erfahrungen am Krankenbette zusammen, so sieht man, dass es drei wesentliche Wirkungen der Cannabis indica sind, welche fast in allen Fällen der innerlichen Anwendung dieses Mittels folgten, vorausgesetzt, dass die Dose hinreichend stark war, nämlich 1) temperaturherabsetzend, 2) schlafmachend, 3) anaesthesirend. Keine der mannigfachen anderen Wirkungen, welche die Autoren bei ihren Untersuchungen beobachtet haben, trat constant in allen Fällen hervor. So geben z. B. mehrere zuverlässige Beobachter an, dass der Hanf ausgesprochene diuretische Eigenschaften habe und wurde es sogar wie bereits oben angeführt, von einigen Autoren symptomatisch als Diureticum gereicht. Viele andere Autoren aber leugnen ganz entschieden eine derartige Eigenschaft des Hanfes. Es fehlte in unseren Fällen selbst die von allen Autoren einstimmig anerkannte und eigentlich wichtigste Wirkung, nemlich die auf das Seelenleben, speziell auf die Phantasie. Keiner unserer sechs Patienten gab auf Befragen an, dass er etwa aufgeregt, erheitert oder auch nur in seiner Stimmung wesentlich verändert sei nach der Application des Hanfpräparats, auch konnte man äusserlich nichts wahrnehmen, was auf eine derartige Wirkung hätte schliessen lassen können. Die Kranken lagen so ruhig im Bette wie auch zuvor. Es ist dies um so mehr zu verwundern, da es sich um eine Wirkung des Hanfes handelt, welche die fast nie fehlende, die auffallendste und bedeutungsvollste, welche die Eigenschaft des Hanfes ist, welche ihm seine grosse Beliebtheit bei den Orientalen verschafft. Da auch bei keinem Einzigen eine anregende Wirkung auf das Geistesleben zu beobachten war, so muss es wohl an dem Präparat liegen. Es könnte diese auffallende Thatsache einigermassen ihre Erklärung finden in der bereits oben angeführten Beobachtung der Autoren, dass die Pulverform weit weniger wirksam sei,

als die Form des Trankes. Nach diesen Aussagen der Autoren und aus der Beobachtung, dass Präparate, welche im Dienst selbst angefertigt sind, die stärksten narcotischen Eigenschaften haben, und ausserdem dass die Präparate, welche den betäubendsten Geruch haben, auch am stärksten wirken, daraus dürfte man wohl den Schluss machen, dass durch den Akt des Trocknens gewisse flüchtige Verbindungen verloren gehen, die ihre Wirkung vorzugsweise auf die Ganglienzellen der grauen Grosshirnrinde äussern und so das Seelenleben in der bekannten Weise beeinflussen. Allerdings kommt es bezüglich der narcotischen und aufregenden Wirkungen des Hanfes sehr auf die constitutionellen Verhältnisse des einzelnen Individuums an. Kreber glaubt, dass zur vollkommenen Wirkung eine nervöse Constitution gehöre mit leicht erregbarer Phantasie; eine vollkommene Wirkung trete bei phlegmatischen Naturen nicht ein; so komme es, dass ein halb Gran des Extracts Schlaf bringen könne ohne alle Nebenerscheinungen. Was die mehrfach erwähnte Wirkung auf den Geschlechtstrieb anlangt, so hebt O'Shaugnessy, der vielleicht die grösste Erfahrung über das Haschisch und die übrigen Hanfpräparate hat, diese Wirkung derselben eigens hervor, auch wird sie von einigen andern Forschern zugegeben, viele dagegen leugnen eine derartige Eigenschaft des Hanfes aufs Entschiedenste. Es hängt eben auch diese Differenz in der Ansicht der Forscher von der allgemein anerkannten Thatsache ab, dass die Wirkungen der Cannabis indica sich mehr als die irgend eines anderen Arzneimittels nach den individuellen Verhältnissen des Einzelnen richten und ausserdem die Stärke der einzelnen sogar nach derselben Art hergestellten Präparate zwischen den grössten Extremen schwankt. So kommt es, dass man in keinem einzigen Fall die eintretenden Wirkungen vorher bestimmen, noch die Dosirung genau praecisiren kann und darin liegt der Schwerpunkt in der Schwierigkeit der therapeutischen Verwendung unseres Arzneimittels. Dies ist der schwerwiegendste Grund, wesshalb das früher so vielfach verwendete Mittel heute fast ganz bei Seite gesetzt ist, abgesehen davon, dass die vielen ihm

nachgerühmten Heilerfolge einer strengen Kritik nicht Stand hielten und wir für die meisten der Krankheiten, gegen welche die Cannabis gereicht wurde, weit zuverlässigere in ihren Wirkungen genauer zu übersehende Ersatzmittel haben.

Die Erfahrung hat gelehrt, das abgesehen von der Intensität, mit welcher das einzelne Individuum auf Hanf reagirt, und welche nicht vorher zu bestimmen ist, man bei der Ordination der Cannabis Gefahr läuft, sehr schlimmen Zufällen zu begegnen. So berichten die Autoren (Schroff, Wolff etc.) über Erscheinungen von acuter Manie, von lange anhaltenden Krämpfen tetanischer Art etc. Es fehlte aus diesen und anderen Gründen auch schon in der Zeit, da die therapeutische Verwendung der Cannabis noch in voller Blüthe war nicht an Stimmen, welche sich gegen den Hanf erhoben. So z. B. Boulter, der jedoch so weit ging, die wichtigsten, selbst die hypnotischen Eigenschaften der Cannabis indica zu leugnen. Grosse Beachtung dagegen verdient die Ansicht von Schroff's, der eine reiche Erfahrung über den Hanf besitzt. Dieser Autor hatte des Oefteren Gelegenheit, üble Nebenerscheinungen bei seinen Versuchen zu beobachten. So erzählt er einen Fall, wo ein junger gesunder Mann, der schon einmal ein Hanfpräparat genommen hatte, aber ohne jeglichen Nachtheil, nach dem Genusse einer zweiten aus Bukarest stammenden Sorte sehr gefährliche Depression des Herzens und Gefässsystems bekam, mit grosser Aufregung, Todesfurcht etc. ohne nachfolgenden Schlaf. — v. Schroff sagt: Es bietet der indische Hanf und alle aus ihm dargestellten Präparate in Bezug auf den Grad und die Art der Wirkung je nach der Verschiedenheit des Individuums im gesunden und kranken Zustande die grössten Verschiedenheiten dar, gehört also zu den unsichersten Mitteln und ist desshalb immer mit grosser Vorsicht zu gebrauchen. Der genannte Autor möchte nach seinen Erfahrungen die Can. ind. lieber ganz aus der Pharmacopie streichen.

Es mögen die Gegner der Cannabis ind. wohl ihre triftigen Gründe haben, ein derartiges absprechendes Urtheil über diese Drogue zu fällen, allein es ist nicht einzusehen, warum man

ein Arzneimittel, das nicht einmal in seinen Eigenschaften vollständig erforscht ist und dessen hypnotische und anaesthesirende Wirkungen bei thatsächlichem Mangel eines nachtheiligen Einflusses auf Respiration, Puls-, Magen- und Darm-Functionen ohne Weiteres bei Seite setzen soll. Es sind für den Arzt, der sich der physiologischen Wirkungen der Hanfpräparate wohl bewusst ist, sowie die Eventualitäten, welche bei unvorsichtigem Gebrauche eintreten können, kennt, immerhin Indicationen für eine vorsichtige therapeutische Verwendung des Hanfes gegeben. So dürfte z. B. die Cannabis in allen den Fällen als Hypnoticum und Anaestheticum indicirt sein, in welchen die Opiate oder die andern Narkotica aus irgend einem Grunde contraindicirt sind. Auch in der Psychiatrie dürfte es vielleicht in diesem oder jenem Falle mit Nutzen verwendet werden. Es kommt dann die grosse Reihe der Neurosen, gegen welche es von den Verfechtern des ind. Hanfes sehr warm empfohlen ist. Jedenfalls dürfte es in der an und für sich besonders nicht mächtigen Therapie des Tetanus noch lange und wohl auch mit Recht seinen Platz behaupten und endlich in nicht wenig Fällen von Neuralgien, wenn auch als ultimum refugium versucht werden.